ست برای نوجوانان

قارچها



تألیف: حمید میرزاآقایی

تصاویر از حمید میرزاآقایی

به‌نام خدا

قارچها

قارچها

تألیف:
حمید میرزا آقایی

تصاویر از حمید میرزا آقایی

برای گروه سنی «ه»

کتابهای شکوفه
وابسته به مؤسسهٔ انتشارات امیرکبیر

تهران، ۱۳۷۳

کتابهای شکوفه
وابسته به مؤسسهٔ انتشارات امیرکبیر

قارچها

میرزاآقایی، حمید
تصاویر از حمید میرزاآقایی
صفحه‌آرایی از حسین سعیدی
چاپ اول: ۱۳۷۳
حروف‌چینی: مرکز خدمات کامپیوتری امیرکبیر
چاپ و صحافی: چاپخانهٔ سپهر، تهران
تیراژ: ۵۰۰۰ نسخه

شابک ۵-۰۴۳-۳۰۰-۹۶۴
ISBN 964-300- 043 - 5

مقدمه

نوجوانان، آینده‌سازان یک جامعه محسوب می‌شوند و هرگونه سرمایه‌گذاری علمی برروی آنها، نتایج درخشانی را درپی خواهد داشت. تلاش در جهت حفظ سلامتی و تندرستی این عزیزان امری ضروری و الزامی است، چرا که نیروهای پرتوان و آگاه یک جامعه از میان انسانهای سالم و تندرست سربرمی‌آورند. لذا کمک در جهت بالابردن آگاهیهای بهداشتی در بین این قشر از اجتماع می‌تواند نقش مهمّی در حفظ تندرستی آنان بعهده داشته باشد. مجموعه «بهداشت برای نوجوانان» نیز در راستای رسیدن به این هدف قدم برمی‌دارد. باشد که مورد قبول این عزیزان واقع شود.

حمید میرزاآقایی

قارچها

دانشمندان طبقه‌بندی می‌کنند

دنیای ما انباشته از موجودات زندهٔ بیشماری است که هرکدام از آنها دنیایی از شگفتی و حیرت می‌باشند. دانشمندان از زمانهای گذشته تاکنون لذت مطالعه بر روی این موجودات را به‌خوبی احساس کرده‌اند و نتایج این مطالعات به‌صورت گنجینه‌ای گرانبها برای انسان امروز به‌ارث رسیده است. دانشمندانی که بر روی موجودات زنده تحقیق می‌کرده‌اند همواره به‌این‌نکته مهم واقف بودند که برای بررسی هرچه بهتر این موجودات، باید آنها را به‌صورت منظّم طبقه‌بندی[1] کرد، زیرا به کمک طبقه‌بندی قادر بودند جایگاه هر موجود زنده را درمیان کل موجودات زنده مشخّص کنند. ازطرفی با انتخاب یک نام مناسب برای همان موجود زنده، می‌توانستند برای کسب اطّلاعاتی بیشتر با دیگر دانشمندان به‌تبادل‌نظر بپردازند. برای مثال اگر دانشمندی در نقطه‌ای از کره زمین زندگی می‌کرد و درمورد یک‌نوع گیاه خاص به‌نتایج جالبی رسیده بود،

1. classification

می‌توانست با مشخّص‌کردن نام و خصوصیّات آن گیاه و ذکر جایگاه آن در بین دیگر گیاهان، سایر دانشمندان جهان را از یافته‌های خود آگاه کند. به‌همین‌خاطر آن‌دسته از دانشمندان که در امر طبقه‌بندی موجودات زنده مطالعه می‌کردند، همیشه نتایج کار خویش را به‌صورت کتابهایی مصوّر به‌نامهای گیاهنامه یا اطلس جانوری دراختیار دیگر علاقمندان قرار می‌دادند. ارسطو[۲] فیلسوف و طبیعی‌دان یونانی موجودات زنده را به‌دوگروه تقسیم کرد جانوران وگیاهان. یکی از دانشمندان زیست‌شناس ایرانی بنام محمدزکریای قزوینی[۳] که در قرن هفتم هجری می‌زیسته است، موجودات عالم را به‌سه‌دسته تقسیم کرده بود:

۱ــ مواد بی‌جان

۲ــ گیاهان

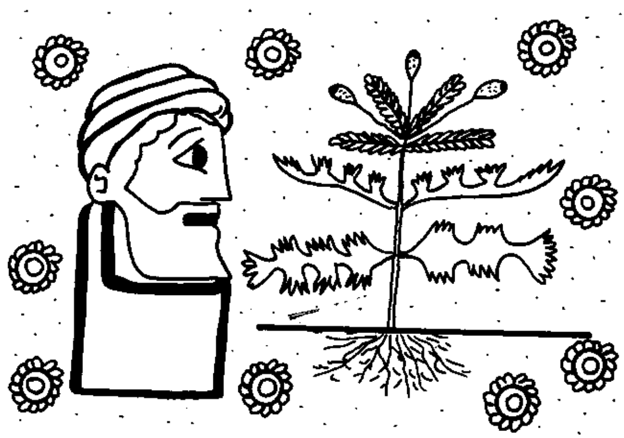
۳ــ جانوران

آنگاه درکتابی به‌نام «عجایب‌المخلوقات» به‌بحث در زمینه آنها پرداخته بود. هرچه دانسته‌های دانشمندان درمورد موجودات زنده افزایش پیدا می‌کرد، و ازطرفی چون انواع جدیدی از آنها کشف می‌شد، امر طبقه‌بندی‌کردن موجودات زنده اهمیّت بیشتری می‌یافت. با ساخت میکروسکوپ، بشر با موجودات ذرّه‌بینی بیشماری

---

۲. Aristotle (قبل از میلاد ۳۸۴ـ۳۲۲)

۳. محمد زکریای قزوینی (٦٠٢ـ٦٨٤ هـ)



محمدزکریای قزوینی از دانشمندان زیست‌شناس ایرانی.

روبه‌رو شد. این موجودات نیز می‌بایستی طبقه‌بندی می‌شدند. دانشمندان با مطالعه برروی این موجودات بسیار کوچک دریافتند که انواعی از این موجودات ریز دارای خصوصیّاتی هستند که نه در گروه جانوران قرار می‌گیرند و نه جزء گیاهان محسوب می‌شوند. این عدّه از دانشمندان از خود سؤال می‌کردند، پس برای حلّ این مشکل چه باید کرد؟

یک دانشمند آلمانی به‌نام «ارنست هگل»[4] ـ پیشنهاد کرد که بهتر است این موجودات ریز در یک گروه اصلی یا سلسلهٔ جداگانه به‌نام «پروتیست‌ها»[5] یا آغازیان قرار گیرند. امّا با گذشت زمان و با افزایش علم بازهم دانشمندان متوجّه شدند میان

4. Ernst Haeckel (۱۸۳۴-۱۹۱۹)
5. Protista

پروتیست‌ها نیز اختلافاتی وجود دارد به‌این‌صورت که یاخته بعضی از پروتیست‌ها نظیر جلبکهای سبز ـ آبی و باکتریها فاقد هسته مشخّصی هستند و مواد درون هسته در داخل یاخته پخش شده است و این برخلاف یاخته‌های دیگر موجودات زنده می‌باشد. به‌همین علّت عدّه‌ای از دانشمندان اعتقاد دارند که این موجودات باید در یک سلسله جداگانه به‌نام «مونه‌را»[۶] قرار گیرند. امّا درمورد قارچ‌ها باید بگوییم تا مدّتها، دانشمندان این موجودات زنده را جزء گیاهان می‌دانستند. امّا درحال‌حاضر عدّهٔ زیادی از دانشمندان قارچ‌شناس معتقدند که قارچها دارای ویژگیهای خاصّی هستند که باید جدای از گیاهان؛ و در یک سلسلهٔ جداگانه طبقه‌بندی شوند. به‌این‌ترتیب عدّه‌ای از دانشمندان جهان، موجودات زنده را به ۵ سلسله تقسیم‌بندی می‌کنند:

۱ ـ سلسله مونه‌را.

۲ ـ سلسله پروتیست‌ها.

۳ ـ سلسله قارچ‌ها[۷]

٤ ـ سلسله گیاهان[۸]

۵ ـ سلسله جانوران[۹]

6. Monera 7. Fungi Kingdom 8.Plants Kingdom
9. Animal Kingdom

قارچ‌ها وگیاهان

در وحلهٔ اوّل شاید این سؤال در ذهن شما مطرح شود که چرا گیاهان با قارچ‌ها فرق دارند؟ موجودات زنده از واحدهای ساختمانی به‌نام یاخته[۱۰] تشکیل شده‌اند. امّا بین یاخته‌های جانوران و قارچ‌ها با گیاهان اختلافاتی وجود دارد. یاخته‌های گیاهی با کمک ماده‌ای به‌نام «کلروفیل»[۱۱] قادرند با کمک نورخورشید و دی‌اکسیدکربن مواد غذایی بسازند. امّا در یاخته‌های عدّه‌ای از موجودات زنده، نظیر جانوران و قارچ‌ها چنین مادّه‌ای وجود ندارد، درنتیجه آنها قادر به ساخت مادّهٔ غذایی نیستند. به‌همین‌علّت دانشمندان قارچ‌شناس[۱۲] معتقدندکه قارچ‌ها نباید جزء گیاهان طبقه‌بندی شوند. ازطرفی به‌علّت شباهتهایی که قارچ‌ها باگیاهان دارند، درگروه جانوران نیز قرار نمی‌گیرند، لذا بهتر است در یک گروه جداگانه به‌نام سلسلهٔ قارچ‌ها طبقه‌بندی شوند.

بااینکه قارچ‌ها قادر نیستند مواد غذایی موردنیاز خود را با کمک نور خورشید و دی‌اکسیدکربن بسازند ولی به‌طرق مختلف قادرند، غذای موردنیاز خود را به‌دست آورند که مهمترین آنها عبارتند از:

ـ انواعی از آنها بر روی مواد بیجان قرارگرفته و با هضم‌کردن آن مواد، به تغذیه می‌پردازند و ازاین‌طریق رشد و نموکرده و تکثیر می‌یابند. برای مثال برگهای پوسیده،

۱۰. برای کسب اطلاعات بیشتر به کتاب ویروسها از سری بهداشت برای نوجوانان مراجعه شود.

11. Chlorophyll 12. Mycologist

چوب، مواد غذایی فاسد، میوه‌جات، سبزیجات، کود حیوانات، چرم، منسوجات و نظیر اینها غذای مناسبی برای این‌دسته از قارچ‌ها می‌باشند. به‌همین‌خاطر دانشمندان به‌آنها قارچ‌های «گندروی» یا «گندزی»[۱۳] می‌گویند.

ـ انواع دیگری از قارچ‌ها بر روی موجودات زنده قرار گرفته و همچون موجودی مزاحم از مواد غذایی آنها بهره می‌برند. به‌این‌دسته،«قارچهای انگلی»[۱۴] می‌گویند، نظیر قارچ‌هایی که بر روی بدن انسان زندگی کرده و سبب بیماریهای پوستی می‌شوند.

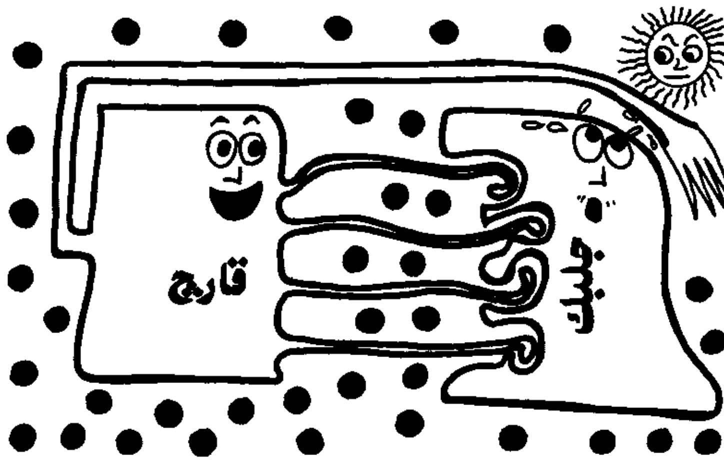
ـ بعضی از انواع قارچ‌ها برای ادامه حیات خود سعی می‌کنند با دیگر موجودات زنده یک ارتباط متقابل برقرار کنند. برای نمونه، انواعی از قارچ‌ها با جلبکها در کنار هم قرار می‌گیرند. به‌نحوی که قارچ، اندام‌های مکنده خود را به‌درون جلبک می‌فرستد، و از غذای درون جلبک استفاده می‌کند. از طرفی، قارچ نیز مسکنی مرطوب و محافظ برای جلبک به‌وجود می‌آورد. به‌مجموعه جلبک و قارچ، «گلسنگ»[۱۵] می‌گویند. به‌این ارتباط‌متقابل و سودمند «همیاری»[۱۶] می‌گویند. جالب است بدانید گلسنگ‌ها در هوای آلوده نمی‌رویند.

دنیای اسرار آمیز قارچ‌ها

در محیط اطراف ما موجدات زنده‌ای وجود دارند که هنوز در بطن خود اسرار

---

13. Saprophytc Fungi 14. Parasite Fungi 15. Lichen
16. Mutualism

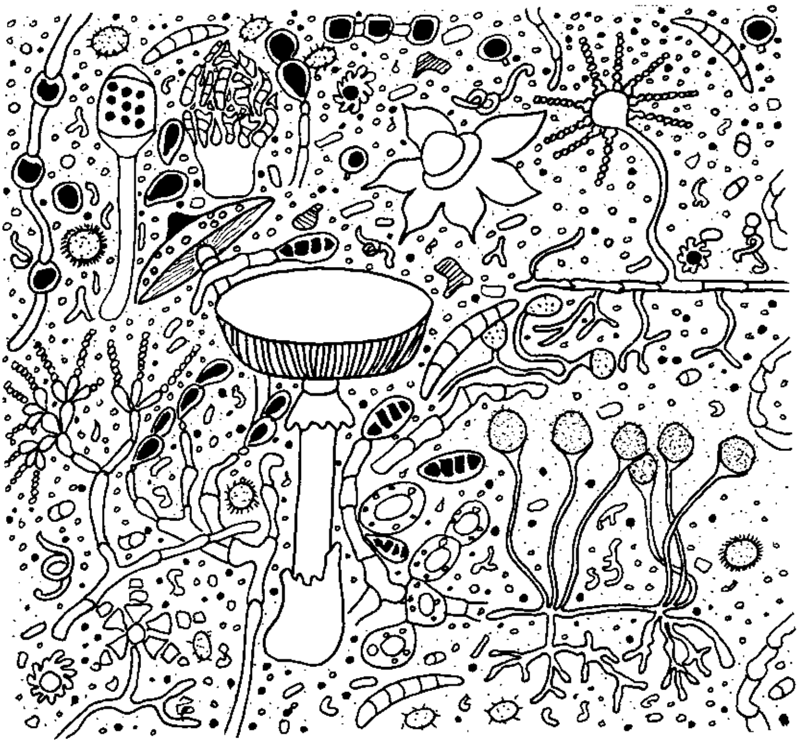


به‌مجموعه قارچ و جلبک، گلسنگ می‌گویند.

فراوانی را پنهان نگاه داشته‌اند و هرکدام از آنها آزمایشگاهی گرانبها برای انسانهای علاقه‌مند و مشتاق به‌شمار می‌آیند. در این کره خاکی حدود ۱۲۰هزارنوع قارچ شناسایی شده است، که بیشتر آنها فقط با میکروسکوپ دیده می‌شوند. باتوجّه به‌این تنوع فراوان، هنوز قارچهای فراوانی شناسایی نشده‌اند. دانشمندان حدس می‌زنند به‌احتمال زیاد در سطح کره زمین حدود ۲۵۰ تا ۵۰۰ هزار نوع قارچ وجود داشته باشد. هرنوع از این قارچ‌ها خود دنیایی از شگفتی و حیرت می‌باشند که علم «قارچ‌شناسی»[۱۷] می‌کوشد تا رازهای نهفته این موجودات را آشکار نماید.

قارچ‌ها ازنظر اندازه و بزرگی نیز دارای تنوّع عجیبی می‌باشند. برای مثال نوعی از قارچ کشف شده که وزن آن حدود ۱۳۰ کیلوگرم بوده است و انواعی از قارچ‌ها نیز

17. Mycology



دانشمندان تاکنون در حدود ۱۲۰هزارنوع قارچ را شناسایی کرده‌اند.

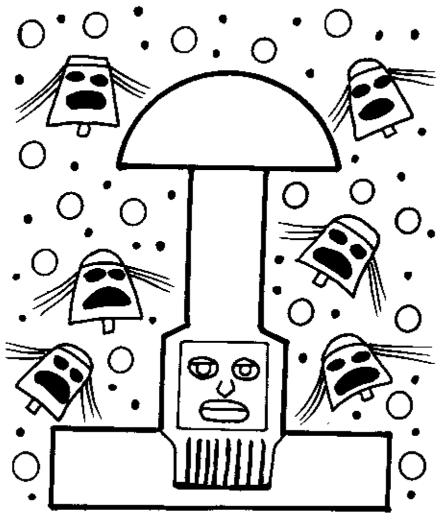
مانند «کپک نان»[۱۸] فقط در زیر میکروسکوپ به‌خوبی مشاهده می‌شوند. باتوجه به‌این تنوّع فراوان، باقاطعیت می‌توان بیان کرد که ردّپای آنها را می‌توان در هر شرایطی جستجو کرد. قارچ‌ها درجنگل‌ها، سرزمینهای لم‌یزرع، دشتهای حاصلخیز، مناطق مرطوب و باتلاقی، آبهای جاری، در دل خاک، در صحاری خشک، در جزایر مرجانی و حتّی در مناطق قطبی نیز وجود دارند.

18. Bread mold

در سراسر جهان، عدّهٔ زیادی از دانشمندان در مراکز تحقیقاتی، تمام تلاش خود را به کار می‌برند، تا رازهای نهفته در دل این موجودات را آشکار نمایند. چه‌بسا با آشکارشدن این اسرار، تحول مهمی در زندگی بشر ایجاد می‌شود.

قارچ‌ها از زمانهای گذشته موردتوجّه بشر بوده‌اند، چراکه اثرات و خواص بعضی از قارچ‌ها درنظر عدّه‌ای از مردم آن دوران بسیار عجیب و غریب می‌نموده است. برای نمونه، قارچهایی وجود دارند که با خوردن آن، انسان دچار حالات عجیبی می‌شود، فریاد می‌زند، می‌رقصد، حرکات عجیب درمی‌آورد، بدون‌اینکه بر رفتار خود کنترل داشته باشد.

بعضی ازتمدنهای قدیم، این خصوصیّات افسونگری قارچ‌ها را به‌دیده احترام می‌نگریستند. کاوشگران تمدّنهای قدیم در مناطقی از آمریکای لاتین مجسّمه‌های سنگی را یافته‌اند که شکل قارچ برروی آنها حجّاری شده است. از این مجسّمه‌ها در مراسم مذهبی مردم آن دیار استفاده می‌شده است. بر روی آرامگاه یکی از فراعنه مصر نقوش و تصاویری از قارچ‌ها به‌جا مانده است که مربوط به ۱٤۵۰ سال قبل‌از میلاد مسیح می‌باشد و این حکایت از اهمیّت قارچ‌ها در آن دوران دارد. خلاصهٔ کلام آنکه، اگرچه انسان درگذشته با این موجودات زنده رفتاری احتیاط‌آمیز داشته است؛ ولی انسان امروز باید نسبت به‌این موجودات، شناخت آگاهانه پیداکند تا بتواند به نحو احسن از آنها فایده ببرد وازطرفی از خسارات و مضرات آنها درامان بماند.



تصویری از یک مجسمه سنگی

فواید قارچ‌ها

قارچ‌ها در زندگی امروزهٔ ما از اهمّیت فراوانی برخوردارند و اثرات مفید آنها در زندگی به‌خوبی به‌چشم می‌خورد. یکی‌از بزرگترین سودمندیهایی که بشر همیشه از قارچ‌ها به‌یاد خواهدداشت همانا تهیهٔ «پنی‌سیلین»[۱۹] است. که از یک قارچ ذره‌بینی تهیه شده است. این دارو تابه‌حال جان میلیونها انسان را از مرگ حتمی نجات بخشیده است. دانشمندان توانسته‌اند، از قارچها، داروهای مفید دیگری نیز به‌دست آورند که برعلیه خود قارچ‌ها به کار می‌رود.

قارچ همچنین در صنایع غذایی نظیر تهیه نان قابل‌هضم‌تر، پنیر، کاکائوسازی و

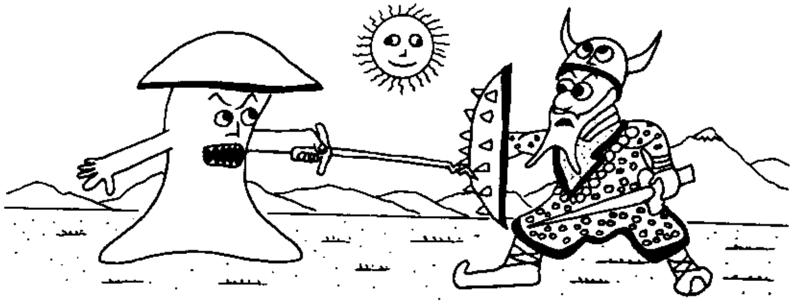
19. Penicillin

دیگر موارد نقش دارند. در سراسر جهان عدّهٔ زیادی از انسانها از «قارچ‌های خوراکی»[20] در رژیم غذایی خود بهره می‌برند، همچنین دانشمندان درتلاشند تا از قارچ‌ها برعلیه حشراتی که به‌محصولات کشاورزی صدمه می‌رسانند، استفاده کنند. به‌نحوی که تاکنون حدود ۲۰۰نوع قارچ شناسایی شده که می‌توانند به‌حشراتی نظیر سوسکها و دیگر حشرات حمله‌برده و آنها را ازبین ببرند.

جالب است بدانید به‌کارگیری قارچ‌ها برعلیه حشرات، در بین کشاورزان بعضی از ملل نظیر برزیل و چین چندسالی است که صورت می‌گیرد. آنها برنج، سبوس گندم یا کنجاله ذرّت پخته را با نوعی قارچ مخلوط می‌کنند. سپس آن را به‌مدّت چندین هفته به‌حال خود رها می‌کنند، تا قارچ‌ها رشد کرده و تمام آن را بپوشانند. سپس این فرآورده را با خاک مخلوط می‌کنند. قارچ‌ها درون خاک رشد می‌کنند و سبب ازبین‌رفتن حشرات درون خاک کشاورزی می‌شوند. درحال‌حاضر دانشمندان درنظر دارند پس‌از آزمایشات بیشتر، این دستاورد علمی را در تمام جهان گسترش دهند، چراکه اگر این‌کار با موفّقیّت انجام شود دیگر محیط زیست انسان بیش‌ازاین، توسّط مواد شیمیایی حشره‌کش آلوده، نخواهد شد.

یکی دیگر از فواید ارزشمند قارچ‌ها، تجزیه اجساد گیاهان و جانوران است، که به‌این‌روش سبب حاصلخیزی خاک می‌شوند.

20. Mushrooms



قارچها علاوه برفوایدی که دربر دارند دارای مضراتی نیز می‌باشند.

قارچ‌ها برعلیه انسان

قارچ‌ها علاوه‌بر فوایدی که برای بشر دربر دارند، متأسفانه خسارتهای سنگینی را نیز به‌انسان تحمیل می‌کنند یکی از این خسارات خاصیّت بیماریزایی آنهاست. هرساله عدّهٔ زیادی از انسانها به‌بیماریهای قارچی مبتلا می‌شوند. ازطرفی استفاده ناآگاهانه از «قارچ‌های سمّی»[21] نیز موجب‌مسمومیّت جمع کثیری از انسانها می‌شود. برای مثال بعضی‌از قارچ‌های سمّی به‌قدری خطرناک هستند که با خوردن مقداری از آنها آدمی به کام مرگ فرو می‌رود.

انواعی از قارچ‌های ذرّه‌بینی، قادر به‌تولید سموم خطرناکی به‌نام «افلاتوکسین»[22] هستند. زمانی‌که محصولات کشاورزی نظیر غلاّت در شرایط نامناسبی در انبارها نگه‌داری شوند، این قارچ‌ها برروی آنها رشد کرده و سمّومی ترشح می‌کنند که برای انسان خطرناک هستند. درطول جنگ جهانی دوّم مقادیر زیادی از غلاّت در کشور

---

21. Toadstools 22. Aflatoxin

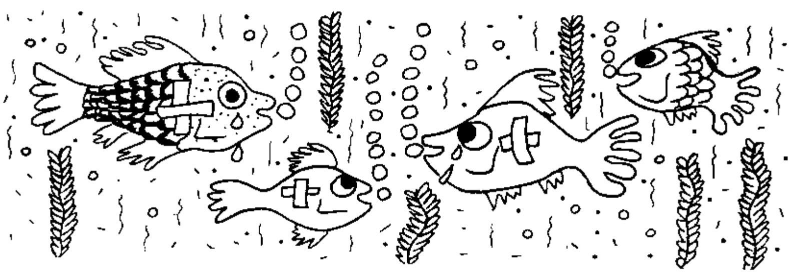
روسیه، برای استفاده در زمستان در انبارها نگاهداری می‌شدند، امّا به‌علّت شرایط نامناسب و غیربهداشتی انبارها، قارچهای ذرّه‌بینی بر روی این غلاّت رشد و تکثیر می‌یافتند و این محصولات را آلوده به‌سم می‌کردند. دراثر استفاده این غلاّت، عدّهٔ زیادی از مردم دچار بیماری مرموزی می‌شدند و حتّی جان خود را ازدست می‌دادند. خوشبختانه ازآن زمانی‌که انبارهای غلاّت به‌صورت بهداشتی ساخته شدند، این مصیبتها نیز برطرف شدند؛ امّا با همهٔ اینها هنوز در بسیاری از کشورهای فقیر نظیر این‌گونه خسارتها، زیاد به‌چشم می‌خورد.

هرساله انواع زیادی از قارچ‌های ذرّه‌بینی، مقادیر زیادی از محصولات کشاورزی را به‌شدّت مورد حمله قرار می‌دهند. گفته می‌شود حدود ۲۵درصد محصولات کشاورزی در سطح جهان دراثر حملات قارچ‌ها ازبین می‌روند. دانشمندان تابه‌حال نزدیک به چندهزار نوع بیماری قارچی را شناسایی کرده‌اند. قارچ‌ها به‌محصولاتی نظیر گندم، سیب‌زمینی، انگور، مرکبات و دیگر محصولات حمله برده و آنها را نابود می‌سازند. به‌این‌طریق آنها سبب ازبین‌رفتن مواد غذایی موردنیاز عدّهٔ زیادی از انسانها می‌شوند که این خود، بزرگترین ضربه را به‌تندرستی انسانها وارد می‌سازد. امروزه به‌علّت پیشرفتهای علمی، بشر قادر است در مدّت کوتاهی، محصولات کشاورزی را از نقطه‌ای از جهان به‌نقطه‌ای دیگر منتقل نماید و از این‌راه از بروز قحطی جلوگیری کند؛ ولی درگذشته به‌علّت ازبین‌رفتن محصولات کشاورزی و نبود وسایل حمل و نقل

مدرن، قحطیهای فراوانی دربین مردم رخ می‌داد و عده زیادی را به کام مرگ می‌کشید.

برای نمونه درطول دهه ۱۸۴۰ میلادی یک‌نوع قارچ موجب فاسدشدن بوته و غدّهٔ سیب‌زمینی در سرتاسر کشور ایرلند شد و به‌دنبال آن قحطی بزرگی در آن کشور به‌وقوع پیوست. به‌طوری‌که یک‌میلیون نفر ازگرسنگی جان خود را ازدست دادند و دومیلیون نفر برای به‌دست‌آوردن غذا مجبور به ترک سرزمینشان شدند.

انواع دیگری از قارچ‌ها وجود دارند که در آب زندگی می‌کنند و قادرند ماهیها و تخم‌های آنها را آلوده کنند. این‌نوع قارچ‌ها در بعضی موارد، در داخل حوضچه‌های پرورش ماهی، سبب ازبین‌رفتن تعداد زیادی از ماهیها شده و ضررهای سنگینی را به‌صنعت شیلات وارد می‌کنند.



بعضی از انواع قارچها قادرند به ماهیها صدمه برسانند.

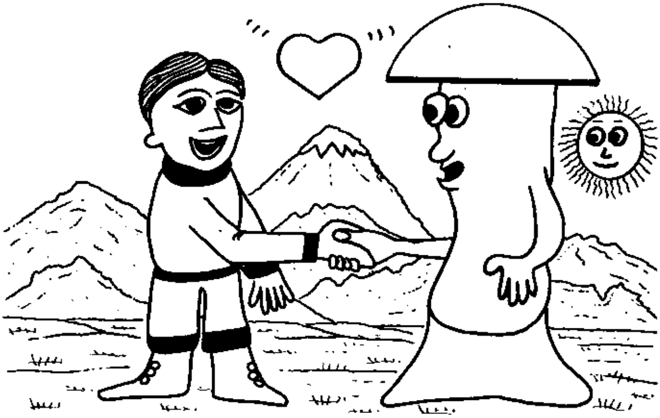
چون قارچ‌ها در تمام ابعاد زندگی انسان حضور دارند ، درنتیجه محدودهٔ فعالیّت آنها وسیع است. آنها همه‌چیز را مورد حمله قرار می‌دهند و هرساله بسیاری از فرآورده‌های تهیه‌شده از پارچه، چرم، کاغذ و غیره را ازبین می برند. قارچ‌ها همچنین

قادرند درختان را موردحمله قرار داده و جنگلها را نابود سازند و بااین‌کار به‌محیط‌زیست انسان صدمه برسانند. پس به‌یاد داشته باشید، قارچ‌ها درکنار شما و با شما زندگی می‌کنند و اگر آدمی به‌آنان اهمیّت ندهد و قارچ‌ها را فراموش کند، آنها به‌سراغ انسان می‌آیند و چه‌بسا در مواردی تندرستی انسان را به‌باد فنا دهند.

دانشمندان نوجوان

یکی‌از رموز موفّقیّت دانشمندان بزرگ در این بوده است که در دوران نوجوانی و یا جوانی برای خود سرگرمیهای سودمندی را یافته‌اند که نه‌تنها باعث گردیده که زندگی لذّت‌بخشی داشته باشند بلکه این سرگرمیها توانسته است در آینده آنان نقش مهمّی را بازی کند. سرگرمیهای سالم و لذّت‌بخش نه‌تنها باعث ارتقاء سلامت روانی در انسان می‌شوند، بلکه سبب دوری انسان از سرگرمیهای تباه‌کننده نیز می‌شوند. اگر شماهم علاقه‌مندید در زندگی خود به‌یک سرگرمی جالب و لذّت‌بخش دست یابید و چه‌بسا در آینده، این سرگرمی، از شما دانشمندی بزرگ و محقّق بسازد، می‌توانید به‌قارچ‌ها علاقه‌مند شوید ودنیای قارچ‌ها را مورد بررسی قرار دهید. آن‌عدّه از نوجوانان کشور که در مناطق سرسبز و جنگلی زندگی می‌کنند، می‌توانند با مطالعه و بررسی خصوصیّات ظاهری قارچ‌ها و ترسیم شکل آنها برای خود سرگرمی جالبی فراهم کنند. حتی بسیاری از نوجوانان می‌توانند با مطالعه قارچهای ذرّه‌بینی به‌مطالب جالبی دست یابند و بدون‌شک اگر این سرگرمی، همراه با مطالعه کتابهای مختلف و پرس‌وجو باشد، با

گذشت زمان، شما صاحب گنجینه فراوانی از علم ودانش گرانبهای قارچ‌ها خواهید شد، که می‌تواند سرمایه بزرگی در زندگی شما باشد و چه‌بسا در آینده علاقه‌مند شوید که در این رشته به‌تحصیل بپردازید و یکی‌از دانشمندان قارچ‌شناس کشور خود شوید. البته به‌شرط اینکه علاقه‌مند و جستجوگر باشید. برای شروع کار می‌توانید از معلّم زیست‌شناسی یا ازکسانی که در زمینه قارچ‌شناسی تخصّص دارند، کمک بگیرید. یا اگر دوستانی دارید که در زمینه قارچ‌ها اطّلاعاتی دارند، می‌توانید با آنها یک مکاتبه علمی راه بیاندازید و ازاین طریق به‌تبادل‌نظر بپردازید.



مطالعه و بررسی قارچ‌ها یک سرگرمی سالم برای نوجوانان می‌باشد.

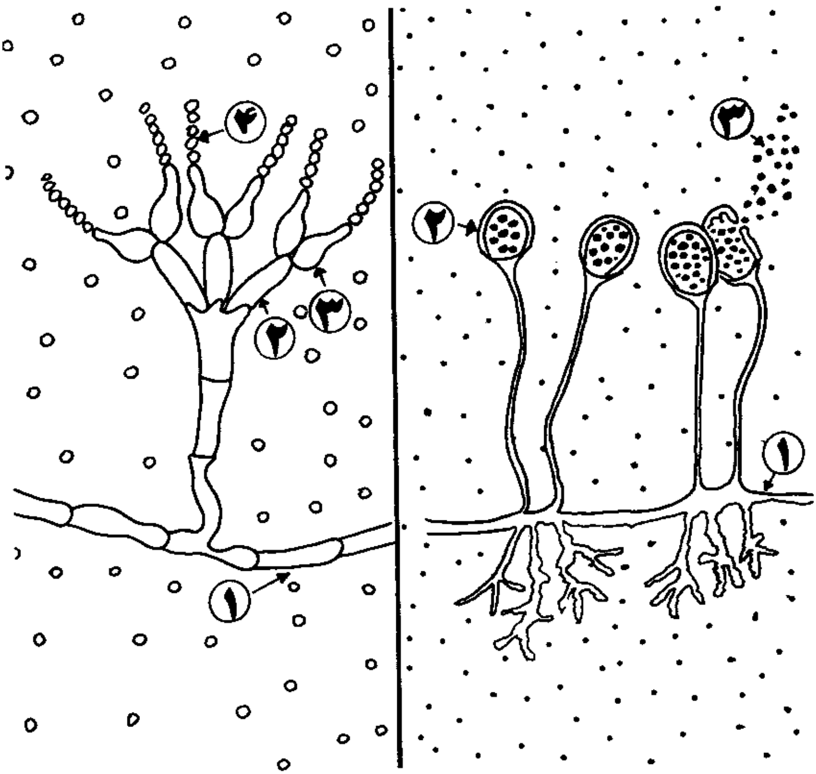
درکشور پهناور ایران انواع فراوانی از قارچ‌های ریز و درشت وجود دارند که در انتظار شما محققّان نوجوان به‌سر می‌برند تا آنها را از نزدیک مورد بررسی قرار دهید و اسرار نهفته در دل آنها را آشکار نمایید.

ساختمان قارچ‌ها

اگر کسی بخواهد درمورد ساختمان انواع مختلفی از قارچ‌ها، اطّلاعاتی به‌دست آورد، باید مدّت‌زمان طولانی به‌مطالعه و بررسی انواع قارچ‌ها بپردازد. پس بحث درمورد جزئیات مربوط به‌ساختمان انواع مختلف قارچهای ریز و درشت، کاری مشکل بوده و اصولاً در چنین کتابی نمی‌گنجد؛ امّا برای آشنا کردن شما سعی می‌کنیم، اطّلاعات مختصری را درمورد ساختمان و نحوهٔ تکثیر قارچ‌های ذرّه‌بینی و بزرگ ارائه کنیم.

عموماً قارچ، از جوانه‌زدن جسمی به‌نام «اسپر»[۲۳] ایجاد می‌شود. اسپر از یک کلمه یونانی به‌نام «اسپوروس»[۲۴] گرفته شده است که به‌معنی بذر می‌باشد و در بعضی کتابها به‌آن هاگ هم می‌گویند. زمانی‌که اسپر در یک مکان مناسب قرارگرفت، از درون آن یک رشتهٔ نازک خارج می‌شود که به‌تمام جهات پیش می‌رود، به‌این‌رشته نازک «هیف»[۲۵] می‌گویند،که به‌معنی تار عنکبوت است. به‌مجموعهٔ هیف‌ها، «میسلیوم»[۲۶] گویند. هر رشته هیف از لوله باریک و شفّافی تشکیل شده و مایع غلیظی در داخل آن جریان دارد. در بعضی از انواع قارچ‌ها در طول میسلیوم دیواره وجود دارد نظیر قارچ «پنی‌سیلیوم»[۲۷]، درحالی که در بعضی دیگر نظیر کپک سیاه نان، میسلیوم فاقد دیواره می‌باشد.

23. Spore 24. Sporos 25. Hyphae
26. Mycelium 27. Penicillium



عکس سمت راست کپک سیاه‌نان

۱ـ میسلیوم

۲ـ اسپرانژیوم

۳ـ اسپرانژیوسپرها

عکس سمت چپ پنی‌سی‌لیوم

۱ـ میسلیوم

۲ـ متولا

۳ـ فیالید

٤ـ کونیدی‌ها

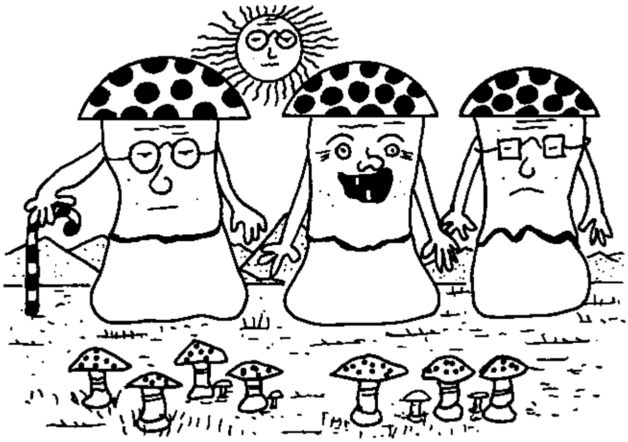
هیف‌ها، از یاخته‌هایی تشکیل شده‌اند که درکنار هم قرارگرفته‌اند و در داخل هر یاخته یک هسته مشاهده می‌شود. امّا درمورد قارچهایی که میسلیوم آنها فاقد دیواره است، هسته‌ها درون این رشته غوطه‌ور می‌باشند. به‌قسمتی از میسلیوم که به‌سمت بالا

و در هوا رشد می‌کند و اعضای زایشی نظیر اسپرها بر روی آن ایجاد می‌شوند «میسلیوم زایشی»[۲۸] می‌گویند و به‌قسمتی از میسلیوم که به‌جذب مواد غذایی می‌پردازد، «میسلیوم رویشی»[۲۹] گویند. میسلیوم قارچ به‌طور دائم درحال رشد بوده و بر روی مواد مختلف یا روی بدن موجود زنده به‌صورت انگل رشد می‌کنند و به‌این‌وسیله غذای موردنیاز قارچ‌ها را تأمین می‌کنند. برای نمونه قارچ‌هایی که گندزی می‌باشند، میسلیوم آنها بر روی مواد مختلف حرکت کرده و با تجزیه کردن آن مواد، آنها را به‌داخل خود می‌کشند و باعث رشد قارچ می‌شوند و به‌همین‌طریق میسلیوم‌های جدید ایجاد شده و میسلیوم‌های قدیمی ازبین می‌روند.

در ذهن بسیاری از شما احتمالاً این سؤال مطرح می‌شود که آیا قارچ‌ها به‌همین‌طریق به‌مدّت طولانی به‌رشد خود ادامه می‌دهند؟ اگر محیط مناسب غذایی برای رشد قارچ تأمین نشود، قارچ نیز به‌طبع از رشد باز خواهد ماند و اسپرهای ایجادشده آنها، در محیط باقی می‌مانند تا در زمان مناسب یک قارچ جدید را تولید کنند، امّا اگر شرایط غذایی مناسب باشد، قارچ نیز به‌رشد خود ادامه می‌دهد.

دانشمندان بیان می‌کنند، انواعی از قارچ‌ها شناسایی شده‌اند که بیش‌از چهارصد- سال در طبیعت به‌طور مداوم درحال رویش هستند.

28. Reproductive mycelium 29. Vege tative mycelium



بعضی از انواع قارچها در شرایط مناسب، به مدت طولانی به رشد خود ادامه می‌دهند.

در انتهای میسلیوم هوایی بعضی از قارچها محفظه‌هایی ایجاد می‌شود که دانشمندان به آنها «اسپرانژیوم»[30] می‌گویند. درداخل آنها اسپرهایی تشکیل می‌شود که نام آنها «اسپرانژیوسپر»[31] است. اگر روزی موفق به‌دیدن کپک سیاه‌نان در زیر میکروسکوپ شدید، می‌توانید چنین ساختمانهایی را در آنها مشاهده کنید. بر روی میسلیوم زایشی انواع دیگری از قارچها، انشعاباتی به‌وجود می‌آید که به‌آنها «متولا»[32] می‌گویندکه‌بر روی آنها نیز یاخته‌هایی بطری‌شکل ایجاد می‌شود که «فیالید»[33] نام دارند، آنگاه برروی فیالیدها، اسپرها به‌وجود می‌آیند. به‌اسپر این‌نوع قارچ‌ها، «کوینِدی»[34] می‌گویند. قارچ پنی‌سی‌لیوم دارای چنین ساختمانی است. در

30. Sporangium 31. Sporangiospore 32. metula
33. Phialide 34. conidium

اتاقی که شما زندگی می‌کنید تعداد زیادی از اسپرها وجود دارند که اگر شرایط برای آنها مساعد شود، رشد و تکثیر خود را آغاز می‌کنند. این را هم بدانید که قارچ‌ها فقط به‌وسیله اسپر تکثیر نمی‌یابند، بلکه در این زمینه به‌روشهای مختلفی عمل می‌کنند که شرح مفصّل آنها در اینجا نمی‌گنجد، و تنها به‌چند مورد از آنها اشاره می‌کنیم:

ـ در بعضی از قارچ‌ها، میسلیوم تکّه‌تکّه می‌شود و هر تکّه خود، قارچ جدیدی را تشکیل می‌دهد.

ـ درانواع دیگری از قارچ‌ها، در قسمتهایی از هیف، جوانه‌ای به‌وجود می‌آید که پس‌از مدّتی از هیف جدا شده و قارچ جدیدی را به‌وجود می‌آورد.

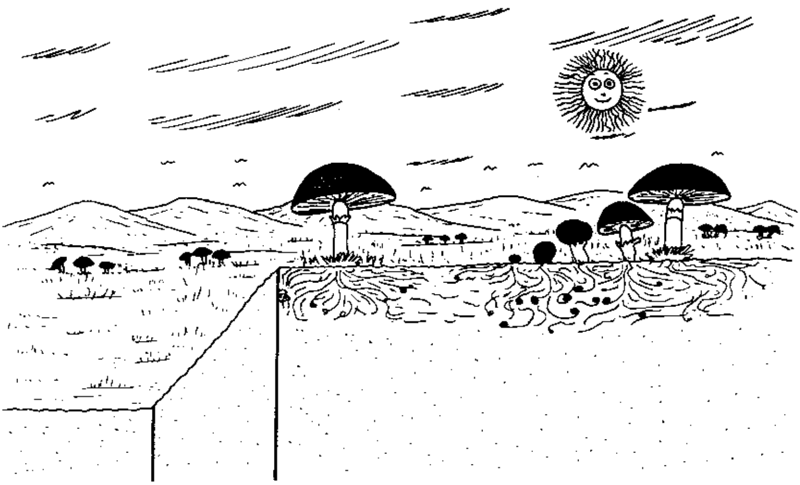
ـ در عدّه‌ای دیگر از قارچ‌ها نظیر کپک سیاه نان، هیف‌های مثبت و منفی وجود دارد. زمانی‌که انتهای این دو هیف به‌هم متّصل می‌شوند، پس‌از مدّتی عضوی تشکیل می‌شود که دارای اسپر می‌باشد.

درمورد ساختمان قارچ‌های بزرگ نظیر قارچ‌های چتری باید بگوییم که یک قارچ چتری از سه‌قسمت مهمّ تشکیل شده است.

۱ـ «کلاهک» [۳۵] **۲ـ «پایه»** [۳۶] **۳ـ «میسلیوم‌ها»**

در زیر چتر قارچ، **تیغه‌هایی** وجود دارد که انباشته از اسپرهای فراوان هستند. اسپرهای این قارچ‌ها در اثر جریان هوا به‌اطراف پراکنده می‌شوند و زمانی‌که در

35. Cap 36. Stalk



مراحل تشکیل قارچهای چتری

مکانهای مناسب فرود می‌آیند، شروع به‌رشد می‌کنند. از درون هر اسپر یک‌رشته یا همان هیف خارج می‌شود. این رشته‌های نازک در بعضی نقاط در یکدیگر می پیچند و نقاط گره‌مانندی به‌نام دگمه ایجاد می‌کنند. سپس هرکدام از این دگمه‌ها شروع به‌رشد کرده و یک جسم بزرگ را به‌وجود می‌آورند، که چتر و پایه قارچ درون آن قرار دارند. پس‌از مدّتی این جسم شکافته می‌شود و از درون آن چتر و پایهٔ قارچ خارج می‌شوند. میسلیوم‌های این قارچ در داخل خاک حرکت می‌کنند و آنگاه از خود یک مایع غلیظ هضم‌کننده مواد ترشح می‌کنند که توسط آن برگها و چوبهای پوسیده و دیگر مواد را حل‌کرده و مواد تجزیه‌شده را به‌داخل خود می‌کشند. مواد غذایی ازطریق رشته‌های نازک درون پایه قارچ به‌سمت کلاهک قارچ حرکت می‌کنند و به‌این‌طریق قارچ

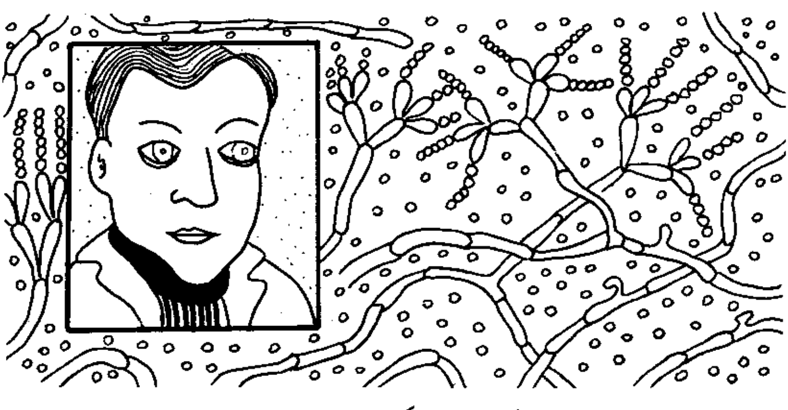
جدیدی به‌وجود آمده و همین مراحل دوباره طی می‌شود.

داستان فلمینگ

قبل‌از ادامه بحث بهتر است توجه شما را به‌نکته‌ای جلب کنیم. یکی از ویژه گیهای مهمّ دانشمندان در این است که آنها از کنار پدیده‌های اطراف خود به‌راحتی عبور نمی‌کنند و هرچیزی را بادقّت مشاهده و بررسی می‌کنند. آنها همیشه در برخورد با حوادث مختلف سؤالهای فراوانی از خود می‌کنند و آنگاه برای رسیدن به‌جواب این سؤالها به‌تحقیق و مطالعه پرداخته و از دیگران کمک می‌خواهند. پس این نکته را همیشه به‌خاطر داشته باشید: «دانشمندان برخلاف مردم عادی به‌هرچیزی بادقّت می‌نگرند.»

قارچ یا کپکی به‌نام پنی‌سیلیوم وجود دارد که دارای رنگ آبی مایل به‌سبز است و تابحال حدود هشتصدنوع آن شناسایی شده است. کلمهٔ «پنی‌سیلیوم» به‌معنی، «فرچه ریش‌تراشی» است. این قارچ بر روی میوه‌های آلوده به‌فراوانی دیده می‌شود. همچنین می‌تواند بر روی نان، چوب، چرم، پارچه‌های پنبه‌ای و پشمی و دیگر مواد نیز رشد کند. از زمانهای گذشته مردم به‌اثرات ضدّبیماری این‌نوع کپک پی‌برده بودند. به‌طوری‌که در ۱۵۰۰ سال قبل‌از میلاد مسیح، چینی‌ها، نانهای کپک‌زده توسط پنی‌سیلیوم را بر روی زخمهای پای خود می‌گذاشتند، و یا حتی در زمان جنگ جهانی

دوّم زندانیان روسی که در بند نازیها بودند، در بعضی موارد نانهای سالمی را که به‌عنوان جیره غذایی به‌آنها داده می‌شد با نانهایی که کپکهای پنی‌سی‌لیوم بر روی آنها رشد کرده بود، عوض می‌کردند. آنها معتقد بودند با خوردن این نانها می‌توان از بعضی عفونتها در بدن جلوگیری به‌عمل آورد. به‌هرحال باوجوداینکه بعضی از مردم درنقاط مختلف دنیا به‌اثرات شفادهنده این قارچ به‌طور تجربی پی‌برده بودند ولی تا زمان «الکساندر فلمینگ»[۳۷] تحقیقات خاصّی در این مورد انجام نگرفت. فلمینگ در یک آزمایشگاه واقع در بیمارستانی در لندن کار می‌کرد. او علاقهٔ فراوانی به‌پژوهش دربارهٔ باکتریها داشت، و محیط کشتهایی از باکتریها تهیه می‌کرد و سپس به‌بررسی آنها می‌پرداخت.



الکساندر فلمینگ، کاشف پنی‌سیلین

یکی از روزها، اتّفاق جالبی افتاد. در داخل ظرف محیط کشت باکتریها، کپکهایی

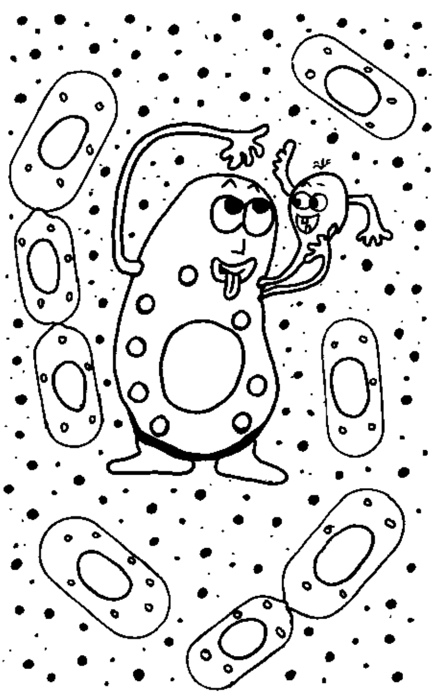
۳۷. دانشمند باکتری شناس انگلیسی (۱۹۵۵ــ ۱۸۸۱) Alexander fleming

رشدکرده بودند و در اطراف این کپکها، اثری از باکتریها دیده نمی‌شد. فلمینگ، کپک مزبور را شناسایی کرد و دریافت نوعی از پنی‌سیلیوم است. او متوجّه شد این قارچ از خود مادّه‌ای ترشح می‌کند که سبب نابودی باکتریهای درون محیط کشت می‌شود. او این مادّه را از نام این قارچ گرفت و آن را «پنی‌سیلین»[۳۸] نامید. پنی‌سیلین همان دارویی است که برای تمام مردم جهان نامی آشناست. فلمینگ پس‌از بررسیهای فراوان متوجّه شد که این مادّه قادر است بعضی از انواع باکتریها را نابود سازد و برای اینکه دریابد آیا این مادّه بر روی موجود زنده مضرّ است یا خیر؛ مقادیری از آن را به‌یک خرگوش سالم تزریق کرد و هیچ اثر سویی مشاهده نکرد. امّا مشکل مهمّی که برای فلمینگ وجود داشت، این بود که چطور مقادیر زیادی از آن را تهیه کند؟ زیرا به‌طریقه معمولی یعنی با کشت‌دادن کپک‌ها درون ظرفهای کوچک آزمایشگاهی، نمی‌توانست مقدار زیادی پنی‌سیلین به‌دست آورد. در این میان دو دانشمند به‌نامهای فلوری[۳۹] و چین[۴۰] به‌این کشف فلمینگ علاقه‌مندشدند و تلاش کردند تا پنی‌سیلین را در مقیاس وسیع تولید کنند. آنها پس‌از سالها تحقیق و بررسی بالأخره توانستند روش مناسبی را برای این‌کار کشف کنند. به‌دنبال تولید انبوه پنی‌سیلین این هدف بزرگ جامهٔ عمل پوشید. به‌همین‌خاطر در سال ۱۹۴۵ جایزه نوبل به‌این سه‌دانشمند یعنی فلمینگ، فلوری و چین تعلق گرفت.

38. Penicillin 39. Florey 40. Chaine

مخمرها یا بوزکها

به‌قارچهایی که بر روی یک محیط غذایی قرارگرفته و سبب تولید رشته‌های طویل و منشعبی می‌شوند«کپک»[41] می‌گویند. مثل کپک پنی‌سیلیوم. امّا برخلاف آنها، قارچ‌هایی نیز وجود دارند که تنها از یک یاخته تشکیل شده‌اند به‌این قارچ‌ها «مخمر»[42] می‌گویند. قارچهای مخمر می‌توانند به‌طریقه جوانه‌زدن تکثیر یابند. گاهی اوقات جوانه‌های ایجادشده، از یاخته مادر جدا می‌شوند و در بعضی موارد به‌یاخته مادر چسبیده و مجموعه‌ای از مخمرها را به‌وجود می‌آورند.



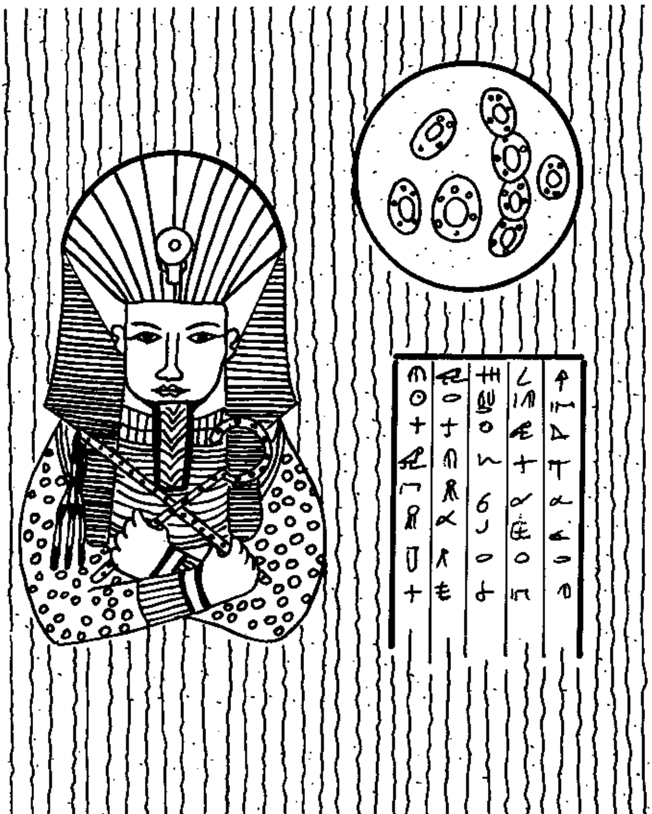
قارچهای مخمر می‌توانند به‌طریقه جوانه‌زدن تکثیر یابند.

41. mould 42. yeast

مخمرها در تهیه نان نرم و قابل‌هضم نقش مهمّی دارند و نانوایی‌ها از این قارچ استفاده فراوانی می‌برند. اگر شما آرد را با آب مخلوط کنید و سپس از خمیر به‌دست‌آمده، نان تهیه کنید، نان پخته‌شده، سفت خواهد شد که در این حالت به‌آن فطیر می‌گویند. امّا اگر به‌همین خمیر، قارچ‌های مخمر اضافه شود، نان پخته‌شده نرم، پف‌کرده و لذیذتر خواهد بود. خمیرمایه‌ای که در نانوایی‌ها برای تهیه نان استفاده می‌شود، در واقع از تعداد زیادی مخمر تشکیل شده است. زمانی‌که تکّه‌ای از خمیرمایه‌به خمیراضافه می‌شود،مخمرهاشروع‌به‌تکثیرمی‌کنند و همه خمیر را فرا-می‌گیرند و سپس از مواد موجود در خمیر استفاده کرده و موجب تشکیل الکل و گازکربنیک می‌شوند. الکل ایجادشده دراثر پختن نان بخار می‌شود امّا گازکربنیک بوجود آمده به‌صورت حبابهایی در خمیر گیر کرده و سبب پف‌کردن نان می‌شود. اگر به‌نان پخته‌شده نگاه کنید می‌بینید که تعداد زیادی خلل و خرج در آن وجود دارد که مربوط به‌همین گاز می‌باشد.

برای بسیاری از دانشمندان همیشه این سؤال مطرح بوده است که از چه زمانی مخمرها در خمیر مورداستفاده قرار می‌گرفته‌اند؟ هنوز دانشمندان زمان خاصّی از تاریخ را درمورد شروع این‌کار نیافته‌اند؛ امّا با تحقیقاتی که صورت گرفته، دریافته‌اند که در چهارهزارسال پیش، مصریان نیز به‌روش امروز نان می‌پختند و برای بهترشدن کیفیت نان از خمیرمایه استفاده می‌کردند. بعضی‌از دانشمندان حدس می‌زنند شاید

برحسب تصادف مخمری که در هوا معلّق بوده به‌درون خمیر راه یافته و شروع به‌تکثیرکرده و تغییراتی را در آن خمیر موجب شده است و بشر متوجه شده که تا چه‌حد، کیفیت نان بهبود یافته است و ازطرفی پی‌برده که اگر تکّه‌ای از همان خمیر به‌خمیر جدید اضافه شود همان حالت پف‌کردن رخ می‌دهد و درنتیجه، این پدیده به‌صورت یک تجربهٔ ارزشمند به‌نسلهای بعدی انتقال یافته است.



مصریان برای بهترشدن کیفیت نان از خمیرمایه استفاده می‌کردند.

قارچ‌های خوراکی و سمّی

یکی از فواید قارچ‌ها برای مردم، استفادهٔ خوراکی از آنهاست . امروزه مراکـز کشت و صنعتی وجود دارند که به کشت قارچ پرداخته و آن را به‌صورت یک محصول غذایی ارزشمند به‌بازار عرضه می‌کنند. در کشور ما نیز تعداد این مراکز درحال افزایش است. در بعضی کشورهای جهان، مردم تمایل زیادی نسبت به‌استفاده از قارچ‌ها از خود نشان می‌دهند و با استفاده از قارچ‌ها، غذاهای خوشمزه‌ای را طبخ می‌کنند. در بعضی از مناطق کشور ما نیز مردم با قارچهای خوراکی منطقه بومی خود آشنایی داشته و به‌انواع مختلفی از غذاهایی که با قارچ‌ها پخته می‌شوند آشنایی دارند. در مناطق سرسبز و پرآب شمال کشور که شرایط لازم برای زندگی موجودات زنده فراهم می‌باشد، مردم با انواع بیشتری از قارچ‌ها آشنایی دارند ولی متأسفانه گاهی اوقات عدّه‌ای از مردم آن دیار در اثر اشتباه، با مصرف قارچ‌های سمی، دچار مسمومیّت می‌شوند.

دانشمندان دربارهٔ ارزش خوراکی قارچ‌ها بیان می‌کنند که به‌طور متوسط ۸۰ تا ۹۰درصد وزن قارچ‌ها از آب تشکیل شده است، همچنین ۲ تا ۵درصد وزن آنها را نیز پروتئین که یک مادّهٔ غذایی بسیار ارزشمند می‌باشد تشکیل می‌دهد و مواد دیگری نیز ازقبیل مواد معدنی، چربی و مواد قندی در مقادیر کم در آنها وجود دارد. انواعی از مخمرها نیز وجود دارند که ازنظر غذایی مورداستفاده واقع می‌شوند که حاوی مقادیر

خوبی از ویتامین می‌باشند.

در مراکز کشت و صنعتی که اقدام به کشت قارچ‌های خوراکی می‌کنند، به‌طرق مختلفی به کشت قارچ‌ها می‌پردازند. آنها نوع مناسبی از قارچ خوراکی را انتخاب کرده و سپس بر روی مواد مختلفی نظیر برگ کشت می‌دهند. در محیطی که قارچ‌ها کشت داده می‌شوند، باید تمام شرایط لازم برای رشد قارچ ازقبیل حرارت، رطوبت مناسب و دیگر عوامل درحدّ مطلوب باشد. همچنین باید از قارچ‌های خوراکی دربرابر دیگر آفات نیز مراقبت شود تا محصول دچار آلودگی نشود. امّا درکنار استفاده از قارچهای خوراکی متأسفانه انواعی از قارچها نیز وجود دارند که دارای خاصیّت سمّی هستند و در مواردی منجر به‌مرگ فرد مصرف‌کننده می‌شوند.

قارچ‌های سمّی باتوجّه به‌انواع مختلفی که دارند، اثرات گوناگونی را بر روی بدن انسان برجای می‌گذارند. برای نمونه اگر فردی قارچ «آمانیتافالوئید»[۴۳] را که جزء خطرناکترین قارچهای سمّی جهان می‌باشد مصرف کند به‌علائمی ازقبیل اختلالات معده‌ای و روده‌ای، استفراغ، اسهال، عرق فراوان، کم‌شدن آب بدن، بروز تشنگی، کاهش و قطع ادرار، سردشدن اندام‌ها، تشنج، انقباض دردناک عضلات ساق پا، ضعف و خستگی دچار می‌شود که در نهایت منجر به‌مرگ بیمار می‌شود.

انواع دیگری از قارچ‌ها نیز وجود دارند که با خوردن آنها اثرات عجیبی در بدن

43. Amanita Phalloides

ایجاد می‌شود. نوعی قارچ به‌نام «آمانیتاموسکاریا»[44] وجودداردکه افراد با خوردن آن دچار حالتهای عجیبی می‌شوند و کنترل خود را ازدست می‌دهند، به‌نحوی که فریاد می‌زنند، می‌رقصند و اشیاء را به‌شکلهای عجیب و غریب می‌بینند. سپس هذیان‌گویی می‌کنند، خنده‌های بلند و طولانی سر داده و به‌دیگران توهین می‌کنند و در نهایت دچار بهت‌زدگی و خواب‌آلودگی شده و به‌خواب فرو می‌روند و پس‌از بیدارشدن، چیزی از اعمالی راکه انجام داده‌اند به‌خاطر نمی‌آورند.

آن کسانی‌که می‌خواهند قارچهای سمی را ازنوع خوراکی تشخیص دهند، باید به‌خاطر داشته باشند که هیچ راهی وجود ندارد مگر آنکه درکنار یک فرد متخصّص و آموزش‌دیده و به‌همراه مطالعه کتابهایی در این خصوص، قارچ‌های سمّی را از غیرسمّی تشخیص دهند، وگرنه با دانستن چند دستور نمی‌توان به‌سمّی‌بودن قارچ پی‌برد.

در اینجا برای حفظ تندرستی خود، چند نکته زیر را به‌خاطر بسپارید:

ـ بهیچ‌وجه قارچی راکه در جایی سبز شده است نخورید و حتّی مزه‌مزه هم نکنید.

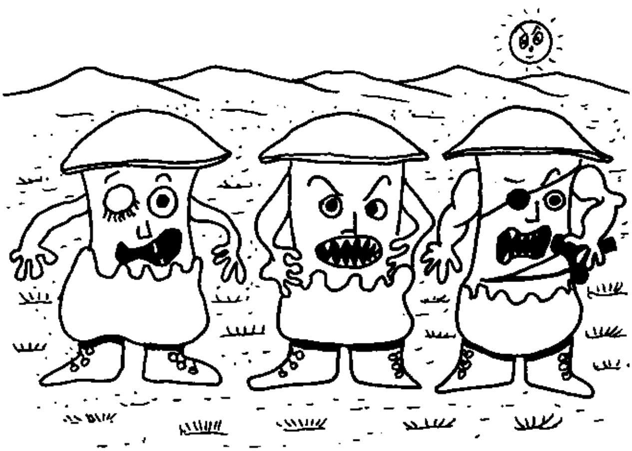
ـ اینکه گفته می‌شود که اگر کسی قارچ‌های سمّی را به‌هنگام پختن، با قاشق نقره‌ای به هم بزند، قاشق سیاه می‌شود، پندار غلطی است و هیچ ارزش علمی ندارد.

ـ قارچهای خوراکی را باید فقط از فروشگاههای معتبر و قابل‌اطمینان تهیه کرد.

44. Amanita muscaria

ـ قارچهای خوراکی تهیه‌شده را باید به‌دقّت مورد بررسی قرار داده تا آلوده به کپک، کرم، لارو حشرات و دیگر مواد آلوده کننده نباشند.

ـ از خوردن قارچ‌های خوراکی که دارای بوی نامطبوع می‌باشند، فاسد بوده و یا درحال فاسدشدن هستند، بپرهیزید.



به‌هیچ‌وجه قارچی راکه در جایی سبز شده است، نخورید.

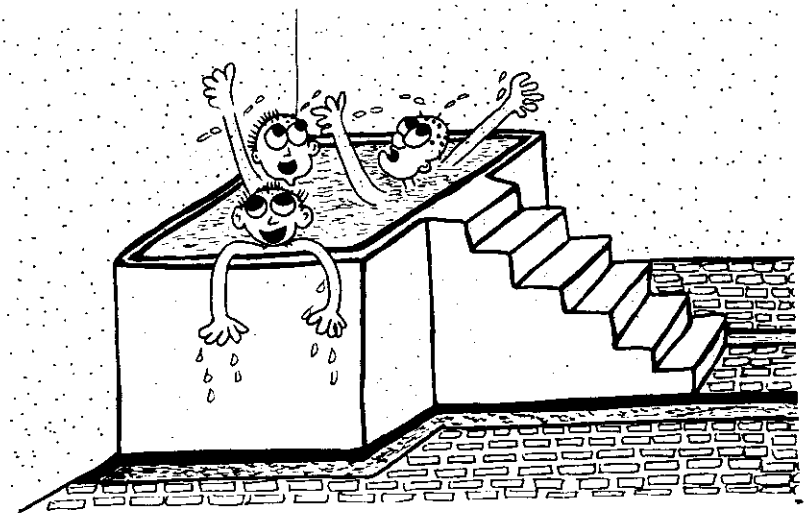
قارچهای بیماریزا

ازمیان انواع بسیار زیادی از قارچ‌هایی که به‌صورت گندزی بر روی کره زمین به‌حیات خود ادامه می‌دهند، تنها معدودی از آنها قادرند هنگامی‌که با بدن انسان تماس حاصل می‌کنند، خود را با شرایط بدنی انسان سازگاری داده و سبب بیماری در انسان شوند. قارچ‌های بیماریزا از طریق محیطهای آلوده، انسانهای بیمار و یا حتّی حیوانات به‌انسانهای سالم منتقل می‌شوند. قارچ‌های بیماریزا به‌صورت گندزی بر

روی خاک، زباله، چوبهای مرطوب، فضله حیوانات و در محیطهایی نظیر استخرها و حمّام‌های آلوده ، اصطبل حیوانات، محیطهای کثیف و پراز زباله زندگی می‌کنند. این قارچ‌ها به‌طرق مختلفی به‌بدن انسان حمله کرده و او را بیمار می‌کنند. انواعی از آنها به‌هنگام صدمه‌دیدن پوست انسان به‌قسمت آسیب‌دیده حمله‌ور شده و ایجاد عارضه‌های پوستی می‌کنند. همچنین قارچهایی وجود دارند که علاوه‌بر انسانها، حیوانات را نیز بیمار می‌کنند و از حیوانات آلوده به‌انسانهای سالم منتقل می‌شوند. این امر سبب می‌شود کسانی‌که با حیوانات در تماسند همیشه در معرض آلودگی شدید قرار داشته باشند. انسانهای بیمار و آلوده قادرند از طریق وسایل شخصی نظیر لیف، کیسه، شانه، حوله، جوراب، بالش، پتو، و ملحفه قارچهای بیماریزا را به‌دیگران منتقل کنند. برای مثال کسی‌که از لیف یا کیسهٔ فرد آلوده به‌یک عارضه قارچی پوست استفاده می‌کند، در هنگام مالیدن لیف یا کیسه برروی بدن خود، این عوامل بیماریزا را به روی پوست خود منتقل می‌کند. تماس مستقیم پوست بدن فرد آلوده، با پوست بدن فرد سالم نظیر دست‌دادن نیز می‌تواند انتقال آلودگی را صورت دهد.

بعضی از انواع قارچ‌ها توسط جریان هوا و به‌همراه گردوغبار به‌انسانهای سالم منتقل می‌شوند. این قارچ‌ها از راه بینی و دهان به‌ریه انسان راه یافته و فرد را بیمار می‌کنند. متخصصین بهداشت همواره توصیه می‌کنند، کسانی‌که در خیابانها به امر نظافت و جاروکردن می‌پردازند، باید دارای لباس، کلاه و ماسک باشند تا خود را

دربرابر گردوغبار آلوده محافظت نمایند. دراینجا باید متذکر شویم در شهرهایی که مردم پاکیزگی و نظافت را رعایت نمی‌کنند خطر انتقال و شیوع بیماریهای قارچی بسیار زیاد است.



در قدیم، خزینه‌های داخل حمام‌ها، نقش مهمی در انتقال آلودگیهای قارچی برعهده داشتند.

بعضی از انواع قارچ‌ها قادرند ازطریق آب، انسان را موردحمله قرار دهند. اگر کسی در آبهای آلوده نظیر آبهای راکد و استخرهای شنای غیربهداشتی، آب‌تنی کند، قارچ‌ها به‌بدن او انتقال یافته و هنگامی‌که از آب خارج می‌شود باید از عدّه‌ای میهمان ناخوانده برای مدّتی پذیرایی نماید. در قدیم که استفاده از خزینه در حمّامها مرسوم بود، بیماریهای قارچی ازطریق آبهای آلوده این خزینه‌ها در بین مردم با سرعت انتقال می‌یافت.

قارچ‌های بیماریزا در گوشه و کنار در کمین نشسته‌اند و هرکسی باید با رعایت دستورات بهداشتی از خود، دربرابر آنها محافظت نماید. آیا همهٔ افرادی که در یک محیط آلوده به‌قارچ قرار می‌گیرند، در همان ابتدا صددرصد مبتلا به‌بیماری قارچی می‌شوند؟

همیشه درمیان یک جمع کثیر از انسانها، عدّه‌ای سریعتر بیمار می‌شوند و عدّه‌ای دیرتر. یعنی ممکن است زمانی‌که شما به‌همراه دوست خود به‌یک استخر شنای آلوده می‌روید، روزی متوجّه شوید که پاهای دوستتان مبتلا به یک عارضه قارچی پوست شده و پوسته‌پوسته و ملتهب است. درحالی‌که شما به‌این بیماری دچار نشده‌اید. در این رابطه علّتهای مختلفی وجود دارند که سبب می‌شوند دو فرد بااینکه در یک محیط آلوده قرار می‌گیرند، یکی بیشتر از دیگری مستعد بیماری باشد، که در اینجا به چند مورد آن اشاره می‌کنیم.

ناآگاهی

کسی که بیشتر می‌داند کمتر در معرض خطر بیماریها قرار دارد. برای نمونه، اگر کسی دانست که به‌مجرد خارج‌شدن از حمّام باید پاهای خود را خوب خشک کند و سپس جورابهای تمیز و کفش پاکیزه و راحت به‌پا کند، بدون‌شک کمتر از دیگران در معرض ابتلاء به‌بیماری قارچی پا قرار خواهد گرفت.

قدرت بدن

عدّه‌ای از انسانها زمانی‌که متولّد می‌شوند، از همان ابتدا ساختمان بدنی قویّ‌تری نسبت به‌دیگران دارند، چه‌بسا ممکن است در محیطهای آلوده قرار گیرند ولی دربرابر عوامل بیماریزا از خود مقاومت نشان دهند. این افراد نباید تصوّر کنند که به‌بیماری دچار نمی‌شوند بلکه فقط باید بدانند که تاحدودی نسبت به دیگران مقاوم‌ترند و بس.

فقر

انسانهایی که فقیر بوده و از امکانات غذایی مناسب، مسکن بهداشتی و تفریحات سالم برخوردار نیستند بیشتر درمعرض خطر بیماریهای قارچی قرار دارند.

عفونتهای مزمن

کسانی‌که دراثر یک بیماری طولانی‌مدّت، ضعیف می‌شوند، بدنشان بیشتر از دیگران مستعد ابتلا به‌بیماری قارچی می‌باشد. دراینجا بهتر است یک مطلب مهمّ بهداشتی را به‌خاطر بسپارید. هرگاه به‌دیدار شخص بیماری می‌روید، سعی کنید استحمام کنید و لباسهای پاکیزه بپوشید، چراکه اگر بدن و لباسهای شما آلودگیهای مختصری داشته باشد ممکن است برای فرد بیماری که به‌عیادتش می‌روید خطرناک باشد، چون بدن آن فرد ضعیف و ناتوان بوده و قدرت چندانی برای مبارزه با آلودگیها

ندارد.

داروها

داروهایی نظیر آنتی‌بیوتیک‌ها، بعضی از باکتریهای مفید داخل بدن را ازبین می‌برند و جای آنها توسط قارچ‌های بیماریزا اشغال می‌شود، پس به‌خاطر داشته باشید، مصرف آنتی‌بیوتیکها بدون تجویز پزشک، برای بدن بسیار مضرّ می‌باشد.

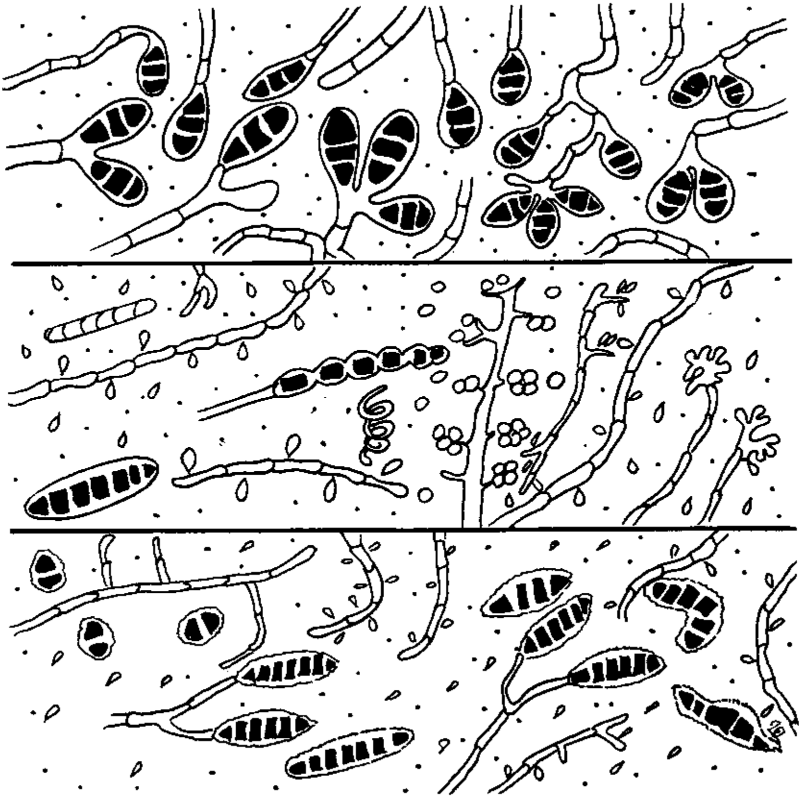
بیماریهای قارچی

تعداد بیماریهایی که توسط قارچهای بیماریزا در انسان ایجاد می‌شود، فراوان بوده و ذکر همهٔ آنها حتّی به‌طور مختصر در این کتاب جای نمی‌گیرد؛ امّا برای آشنایی شما به‌طور مختصر به‌تشریح بیماریهای کچلی که جزء مهمترین بیماریهای قارچی می‌باشند می‌پردازیم.

بیماریهای کچلی

بیماریهای کچلی توسط چند قارچ به‌نامهای «تریکوفیتون»[45]، «اپیدرموفیتون»[46] و «میکرواسپوروم»[47] که قارچهای ذرّه‌بینی هستند، در بدن انسان ایجاد می‌شوند. این

45. Trichophyton 46. Epidermophyton 47. Microsporum



تصویر بالا: یکی از انواع اپیدموفیتون

تصویر وسط: انواعی از تریکوفیتونها

تصویر پایین: انواعی از میکرواسپوروم‌ها

قارچ‌ها به‌قسمتهایی از بدن از قبیل موی سر، پوست بدن، پا، و ناخن حمله برده و ایجاد عارضه‌های پوستی می‌کنند، که مهمترین آنهاعبارتند از« کچلی سر»[48]، « کچلی

48. Tinea capitis

بدن»[49]، «کچلی پا»[50] و «کچلی ناخن»[51].

کچلی سر

بیماری کچلی سر بیشتر در بچّه‌ها دیده می‌شود. در این عارضه انواعی از قارچ‌های بیماریزا نقش دارند، به‌همین علّت ممکن است ضایعات ایجادشده بر روی سر هر فرد با فرد دیگری تاحدودی فرق داشته باشد. در این عارضه موهای سر، شفافیّت و طراوت خود را ازدست می‌دهند و رنگ خاکستری وکدر به‌خود می‌گیرند و بدنبال آن، موها شروع به‌ریزش کرده و لکّه‌های دایره‌ای شکل بدون مو، بر روی سر ظاهر می‌شوند. در محلّ ضایعات، پوست قرمزرنگ و پوسته‌پوسته می‌شود و گاهی نیز حالت چرکی به‌خود می‌گیرد.

برای پیشگیری از این عارضه رعایت نکات زیر الزامی است:

ـ از به‌کاربردن وسایل آلوده برای کوتاه کردن مو خودداری کنید.

ـ پاکیزه نگاهداشتن موها و شستشوی موها با آب پاکیزه و بهداشتی.

ـ از استفادهٔ کلاه، روسری، چادر و شانه دیگران بپرهیزید.

ـ درصورت زخمی‌شدن پوست سر، رعایت تمام نکات بهداشتی در حفظ پاکیزگی زخم ضروری است.

49. Tinea corporis 50. Tinea Pedis 51. Tinea unguium

ـ در مکانهای آلوده و پرگردوغبار از کلاه استفاده کنید.

ـ ملحفه و روبالشی خود را به‌طور مرتب بشویید و تمیز نگاهدارید.

ـ با مشاهده هر نوع عارضه‌ای بر روی سر به پزشک مراجعه نمایید.

کچلی بدن

قارچهای بیماریزایی وجود دارند که به‌قسمتهای بدون موی بدن حمله می‌برند و سبب ایجاد ضایعات حلقوی‌شکل در سطح بدن می‌شوند، به‌نحوی که اطراف ضایعات قرمزرنگ بوده و در آنها تاولهایی مشاهده می‌شود. فرد احساس خارش می‌کند و در بعضی موارد فرد بیمار با خاراندن محلّ ضایعه، قارچ را با کمک ناخن به‌دیگر نقاط بدن منتقل می‌کند. درمواردی دیگر میکروبها نیز به‌ضایعات حمله برده و زخم حالت چرکی به‌خود می‌گیرد. این بیماری می‌تواند از حیوانات به‌انسان انتقال یابد و بیماران از طریق تماس بدنی و یا به‌وسیله لیف و کیسه خود، این عارضه را به‌افراد سالم منتقل می‌کنند. هر فردی باید درصورت مشاهده لکّه‌های شوره‌دار بر روی بدن خود به‌پزشک مراجعه نماید تا نسبت به‌تشخیص ضایعه و درمان آن، اقدامات لازم صورت گیرد. لازم به‌ذکر است که لباس و دیگر وسایل بیماران، آلوده به‌قارچ بوده و برای استفاده مجدّد باید در آب، جوشانده شوند. برای پیشگیری از این عارضه رعایت نکات زیرا الزامی است:

ـ درصورتی‌که از حمّام خانگی استفاده می‌کنید، باید به‌خاطر بسپارید که محلّ استحمام باید تمیز بوده و به‌طور مرتب شستشو و ضدّعفونی[۵۲] شود.

ـ آب مورداستفاده برای استحمام باید پاکیزه و بهداشتی باشد.

ـ لباسهای خود را به‌طور مرتّب بشویید و پاکیزه نگاهداری کنید.

ـ از حوله شخصی استفاده کنید و پس‌از خشک‌کردن خود، آن را در زیر نور خورشید قرار دهید تا خشک شود.

کچلی پا

به این بیماری، «پای ورزشکار»[۵۳] هم‌می‌گویند. دراثر قرارگرفتن پا در کفشهای تنگ و به‌دنبال آن، عرق‌کردن پاها و آلوده‌بودن جورابها، قارچ‌ها فرصت آن را می‌یابند که به‌قسمتهای سائیده‌شده پا هجوم برده و این بیماری را ایجاد کنند.

این عارضه مخصوصاً در مناطق گرم و مرطوب و در بین افرادی که پاهایشان بیشتر عرق می‌کند و نسبت به‌پاکیزگی پا و جوراب توجّهی ندارند، بیشتر دیده می‌شود. در اثر این عارضه، پوست پا و انگشتان حالتی ملتهب و قرمزرنگ پیدا می‌کند و به‌دنبال آن تاولهایی ایجاد می‌شود و بیمار از درد پا و بوی بد آن می‌نالد.

---

۵۲. در مورد نحوه ضدعفونی کردن کف حمام به کتاب «باکتریها» از سری بهداشت برای نوجوانان مراجعه نمایید.

53. Athlete's foot



به‌بیماری کچلی پا، «پای ورزشکار» هم می‌گویند.

برای پیشگیری از این بیماری رعایت نکات زیر الزامی است:

ـ بعداز استحمام، پاها و لای انگشتان را به‌خوبی خشک کنید.

ـ فرد مسئول حمّام باید به‌طور مرتّب کف حمام را شسته و ضدّعفونی کند.

ـ شتشوی مرتّب جورابها.

ـ عدم استفاده از کفشهای تنگ. بهتر است در مناطق گرم و مرطوب از کفشهای روباز و یا پارچه‌ای استفاده شود.

ـ درصورت زخمی‌شدن پا، رعایت اصول بهداشت درهنگام پانسمان ضروری است.

ـ با مشاهده ضایعات و لکّه‌های پوستی خارش‌دار، به‌پزشک مراجعه نمایید.

به‌خاطر داشته باشید که جورابهای بیمار، آلوده بوده و برای استفاده مجدّد باید در آب جوشانده شوند.

کچلی ناخن

گاهی اوقات بیماران با خاراندن ضایعات قارچی روی بدن خود، قارچهای بیماریزا را به‌ناخن خود منتقل نموده و به‌دنبال آن کچلی ناخن ظاهر می‌شود. البتّه دراثر دیگر آسیب‌دیدگیها نظیر ضربه، زخم و نظیر اینها نیز قارچها به‌داخل ناخن راه یافته و به‌دنبال آن عارضه کچلی ناخن پدیدار می‌شود که در این مرحله، ناخن ضخیم و ناهموار شده و رنگ آن زرد و خاکستری می‌شود.

برای پیشگیری از این عارضه، رعایت چند دستور زیر الزامی است:

ـ ناخنهای خود را کوتاه نگاهدارید.

ـ همیشه بعداز ناخن‌گرفتن، دستهای خود را به‌خوبی با آب‌وصابون بشویید.

ـ بیماران مبتلا به‌عارضه‌های کچلی پوست، برای جلوگیری از ابتلا به کچلی ناخن، بهتر است برای خاراندن خود، از دستمال‌کاغذی استفاده کرده و سپس دستمال کاغذی را سوزانده و معدوم کنند.

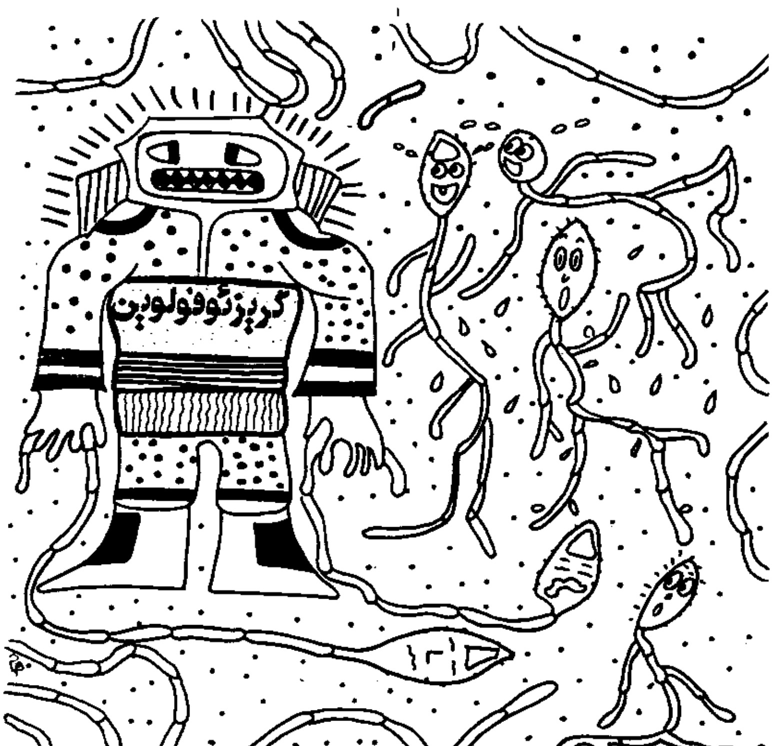
قارچ‌ها در آزمایشگاه

وقتی شخص مبتلا به‌بیماری قارچی پوست نزد پزشک می‌رود، پزشک ابتدا از او یک معاینه دقیق به‌عمل می‌آورد. سپس برای اطمینان کافی نسبت‌به تشخیص نوع آلودگی، بیمار را به آزمایشگاه می‌فرستد. در آزمایشگاه، فرد متخصصّ برحسب نوع آزمایش خواسته‌شده، از ضایعات بیمار نظیر چرک، ترشحات، زخم، موهـای آلوده نمونه‌برداری می‌کند. آنگاه نمونه‌های به‌دست آمده را مورد بررسی قرار می‌دهد.

اگر فرد متخصصّ موفّق به‌دیدن قارچهای آلوده کننده در زیر میکروسکوپ نشد، مواد آلوده راکه احتمال داده می‌شود در آنها قارچ‌های بیماریزا وجود داشته باشد، در محیطهای غذایی مخصوص کـه بـرای قـارچهـای بیمـاریزا تـهیه شـده است، کشت می‌دهند. پس‌از تکثیر و ازدیادیافتن قارچ‌ها، درصورتی‌که از روی تغییرشکل محیط کشت پی به نوع قارچ‌برده نشد، در نهایت از نمونه‌های رشدکرده، برداشت نموده و در زیرمیکروسکوپ مشاهده‌می‌کنند. پس‌از تشخیص نوع قارچ بیماریزا، در نهایت ورقـه جواب آزمایش را به‌دست بیمار می‌دهند. سرانجام پزشک با دیدن نتیجهٔ آزمـایش، به‌نوع بیماری پی‌برده و با نوشتن یک داروی مناسب و ارائه دستورات بهداشتی، بیمار را درمان می‌کند.

درمان قارچ‌ها

امروزه برای معالجه بیماریهای قارچی، داروهایی تهیه شده است که توسط پزشکان مورداستفاده قرار می‌گیرد عدّه‌ای از آنها از خود قارچ‌ها به‌دست می‌آیند، که یکی از آنها «گریزئوفولوین»[۵۴] می‌باشد که از قارچ «پنی‌سیلیوم گریزئوفولوم»[۵۵] به‌دست می‌آید که برای درمان بیماریهای کچلی مورداستفاده قرار می‌گیرد. دانشمندان



داروی گریزئوفولوین برعلیه بیماریهای قارچی بکار می‌رود.

54. Griseofuluin 55. **Penicillium griseofulvum**

می‌کوشند تا داروهای مؤثرتری را تهیه کنند. امّا همیشه به‌خاطر بسپارید: «پیشگیری بهتر از درمان است.» پس دستورات بهداشتی را رعایت کنید تا محتاج درمانهای طاقت‌فرسا نشوید.

در تهیه این کتاب از منابع زیر استفاده شده است:

۱ـ «قارچهای سمی و خوراکی» فلاحیان، فتح‌الله. ۱۳۶۷. انتشارات دانشگاه تهران.
۲ـ «قارچ‌شناسی پزشکی» شادزی، شهلا. ۱۳۶۷.
۳ـ «قارچ‌شناسی پزشکی و روشهای تشخیص آزمایشگاهی» اسفندیاری، عادله. ۱۳۶۹. انتشارات دفتر مرکز جهاد دانشگاهی.
۴ـ «روشهای ساده آزمایشگاهی برای قارچها» رستگار، فلاحتی. ۱۳۶۴. انتشارات جهاد دانشگاهی، دانشگاه مشهد.
۵ـ «میکروبیولوژی پزشکی بخش قارچ‌شناسی پزشکی». جاوتز،ای ترجمه: حاذقی، کامبیز. ۱۳۶٤. انتشارات واحد فوق برنامه بخش فرهنگی دفتر مرکزی جهاد دانشگاهی. جلد دوّم
٦ـ «قارچها» ترجمه: مافی، ایرج. ۱۳٦۵. کتابهای شکوفه وابسته به‌مؤسسه انتشارات امیرکبیر. چاپ اوّل.
۷ـ «گیاه‌شناسی» آلکساندر، تی، آر. زیم، اس، اچ. برنت، آر، دبلیو، ترجمه: بهزاد، محمود ۱۳۵۵. انتشارات انجمن ملی حفاظت منابع طبیعی و محیط انسانی.
۸ـ «بیماریزایی میکروبی و بیماریهای میکروبی انسان» حکّاک، نیّره. ۱۳٦٦. انتشارات واحد فوق‌برنامه بخش فرهنگی جهاد دانشگاهی.
۹ـ «تاریخ بیولوژی» گاردنر، الدون جی. ترجمه: معصومی، علی. نریمانی، کیوان. ۱۳٦٦. انتشارات شباهنگ.
۱۰ـ «بزرگمردان عالم پزشکی». هیوم، روث فاکس. ترجمه: موفّقیان، شیوا. ۱۳٦۸. سازمان انتشارات و آموزش انقلاب اسلامی.
۱۱ـ «تاریخ علم در ایران» فرشاد، مهدی. ۱۳٦۵. مؤسسه انتشارات امیرکبیر. جلد اوّل.
۱۲ـ «میکروبها» تیزدیل، جیم، ترجمه: روحانی، رضا. ۱۳٦۹. شرکت رجای فرهنگی. شرکت سهامی انتشار.

۱۳ـ «مبانی زیست‌شناسی» امین، ابوالقاسم.۱۳۶۸. مؤسسه انتشارات امیرکبیر.
۱٤ـ «میکروارگانیسم‌ها و منشاء حیات» جعفری نژاد. انتشارات دنیا.
۱۵ـ زیست‌شناسی سال چهارم آموزش متوسطه عمومی ـ علوم تجربی. ۱۳٦۹.
۱٦ـ «دائرةالمعارف مصوّر طبیعت: هوا ـ آب ـ زمین» انتشارات مجله علم و زندگی.
۱۷ـ «زندگی ما به چه موادی وابسته است.» آسیموف، ایزاک. ترجمه بهزاد، محمود. ۱۳٤٦. بنگاه ترجمه و نشر کتاب.
۱۸ـ «دانستنیهای شگفت‌انگیز جهان ـ بخش قارچ‌ها». رایتر، مک نوریس. ترجمه: برزگر، مهدخت. دیده‌ور، فریدون. شهریور ۱۳٦٤. جلد چهارم.
۱۹ـ «به من بگو چرا ـ قارچ چیست؟». لئوکوم، آرکدی. خلیلیان، خلیل. بهار ۱۳٦٤. مؤسسه انجام کتاب. جلد اول.
۲۰ـ «دنیای رنگارنگ قارچها». علیزاده، فریده. مجلّه کیهان علمی. سال دوم. شماره ۸ـ ۳۰آبان ۱۳٦۹.
۲۱ـ «حشره کشهای بیولوژیکی و استفاده از قارچ‌ها برای رهایی از خطر». رشیدی، داور. گلکاری، صابر. مجلّه اطّلاعات علمی سال ششم. شمارهٔ ۳. اوّل خرداد ۱۳۷۰.
۲۲ـ «آلودگی قارچی مواد غذایی». مرتضوی، سیّدعلی. مجلّه پژوهش در علم و صنعت. سال چهارم. شماره ۱۰.
۲۳ـ «زندگینامه الکساندر فلمینگ». کیهان علمی. سال دوّم. شماره ۵ ـ ۳۱ مرداد ۱۳٦۹.

24. «introductory mycology» Alexopoulos, C.J, and mims, C.W, 1979 THIRD Edition, wiley eastern limited, new delhi.